

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-292344

(43) 公開日 平成4年(1992)10月16日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/56	3 1 0 G	9148-3F		
	C	9148-3F		
	D	9148-3F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-58630

(22) 出願日 平成3年(1991)3月22日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 石川 重夫

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 中野 宏

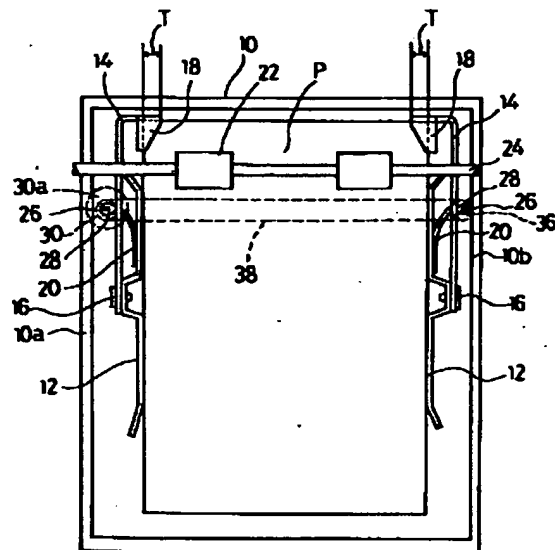
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【目的】 用紙の厚さに拘らず、ドッグイヤーを小さくでき、且つ、重送の発生し難い給紙装置を提供すること。

【構成】 分離爪18は給紙カセット10の内部に立設するホルダ12に支持されたアーム14の先端に支持されている。このアーム14は板バネにより外側に向かって押圧される一方、偏心カム28により内側に向かって押される。偏心カム28は歯車部30aを備えるプーリ30と共にカム軸26に固定され、歯車部30aは歯車32に噛合っており、モータ34により回転駆動される。プーリ30が回転するとカム軸26を介して偏心カム28が回転し、アーム14が押されて分離爪18が用紙Pの幅方向に移動し、分離爪18の用紙Pに対する掛かり量が変更される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 収納部に多数枚積層収納されている用紙を一枚ずつ分離して給送する給紙装置において、前記積層された用紙の最上位置にある用紙と接触し、その用紙を座屈分離する分離爪と、その分離爪を用紙の幅方向に移動可能に支持する支持手段と、前記分離爪を用紙の幅方向に移動させて、分離爪の用紙に対する掛かり量を調整する調整手段とを備えたことを特徴とする給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、本発明は、用紙を1枚ずつ給送する給紙装置に関し、特に用紙を座屈分離する分離爪の用紙に対する掛かり量を調整できる給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の給紙装置において、用紙Pを多数枚積層収容するカセット50から最上位置にある用紙Pを一枚ずつ分離する機構として、図5に示す分離爪51が知られている。この分離爪51は、積層された用紙Pの最上位置にある用紙Pの幅方向における両端部と接触し、該用紙Pを座屈分離するものである。

【0003】 その分離爪51と用紙Pとが接触している部分の幅T（以下、この幅を掛かり量と称する）は、用紙Pが分離爪51によって座屈分離されカセット50から送り出される瞬間に用紙Pの送り出し方向前端部分に発生する折れ曲がり部分（以下、この折れ曲がりをドグイヤーと称する）の大きさや、重送の発生、空送荷重に大きく寄与している。

【0004】 分離爪41は、常に最上位置の用紙Pと接触するように支軸52を中心に用紙Pの積層方向に揺動可能に支持されているので、用紙Pの幅方向にがたつきが発生し、分離爪51の用紙Pに対する掛かり量Tを常に一定に、且つ、左右均等にすることは難しい。

【0005】 そこで、分離爪51が用紙Pの幅方向にがたつかないように設計値通りに位置決めする方法として、図6に示すように、分離爪51をカセット50に形成された溝53で位置決めする方法が知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記掛かり量Tが用紙Pの厚さに拘らず一定である場合、紙厚の厚い用紙は紙の腰が強いので、薄い用紙に比べて前記ドグイヤーが大きくなってしまいう問題がある。また、紙厚の薄い用紙は、厚い用紙に比べて重送が発生し易くなるという問題がある。

【0007】 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、用紙の厚さに拘らず、ドグイヤーを小さくでき、且つ、重送の発生し難い給紙装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため

に本発明の給紙装置は、積層された用紙の最上位置にある用紙と接触し、その用紙を座屈分離する分離爪と、その分離爪を用紙の幅方向に移動可能に支持する支持手段と、前記分離爪を用紙の幅方向に移動させて、分離爪の用紙に対する掛かり量を調整する調整手段とを備えている。

【0009】

【作用】 上記の構成を有する本発明の給紙装置は、収納部に積層された用紙の厚さに合わせて調整手段を操作し、分離爪を用紙の幅方向に移動させ、分離爪の用紙に対する掛かり量を調整する。

【0010】 例えば、収納部に紙厚の薄い用紙が収納されている場合には、分離爪の用紙に対する掛かり量が大きくなるよう調整手段を操作し、紙厚の厚い用紙が収納されている場合には、分離爪の用紙に対する掛かり量が小さくなるように調整手段を操作する。

【0011】

【実施例】 以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

【0012】 図1に給紙装置全体の上面を示す。用紙を多数枚積層収容する給紙カセット10の内部には、左右一対のホルダ12が用紙Pの長さ方向に立設されている。このホルダ12は、用紙Pの左右端を拘束し、給紙カセット10内において用紙Pの幅方向の動きを規制するものである。この給紙カセット10により本発明の収納部が構成される。

【0013】 各々のホルダ12には、給紙カセット10内に積層された用紙Pの前端に向かって延びるアーム14の一端が支軸16を介して支持されており、アーム14は用紙Pの積層方向に揺動可能となっている。このアーム14の他端は用紙Pの中央に向かって折曲形成されており、その折曲部分には分離爪18が一体的に形成されている。この分離爪18は最上位置にある用紙Pの前部左右端に上方から接し、後述の給紙ローラ22により送り出された最上位置にある用紙Pを他の積層されている用紙から座屈分離するものである。そして、分離爪18はこのアーム14により用紙Pの幅方向に移動可能に支持される。このアーム14により本発明の支持部材が構成される。尚、前記分離爪41と用紙Pとが接触している部分の幅を掛かり量Tとする。

【0014】 さらに、各々のホルダ12とアーム14との間には、一端がホルダ12の前記支軸16近傍の側面に固定され、他端がアーム14の側面に接触してアーム14をホルダ12から離れる方向へ押圧する板バネ20が配設されている。

【0015】 給紙カセット10が装着される印刷装置（図示しない）には、分離爪18と板バネ20との間において最上位置の用紙Pと接触し、用紙Pを印刷装置へ送り出すための給紙ローラ22が支持軸24を介して回転可能に支持されている。この支持軸24はモータ等か

3

らなる駆動装置（図示しない）に接続され、この駆動装置により給紙ローラ22は回転駆動される。

【0016】図1、図2に示すように、給紙カセット10の左右側壁10a、10bとホルダ12との間において前記板バネ20がアーム14を押圧する位置の近傍の給紙カセット10の底部には、該底部を貫通するカム軸26a、26bが回転可能に支持されており、このカム軸26の上端には偏心カム28が固定されている。この偏心カム28は常に板バネ20に押圧されているアーム14の側面に接触している。

【0017】図1における左側のカム軸26aの下端には、図2に示すように歯車部30aが一体形成されたプーリ30が固定されており、カム軸26aと一体回転可能になっている。一方、前記印刷装置には、給紙カセット10が印刷装置に装着された際、前記歯車部30と噛合う歯車32が配設されており、この歯車32はモータ34に連結されている。このモータ34により歯車32が回転駆動されると、歯車部30aを介してプーリ30が回転するようになっている。

【0018】図1における右側のカム軸26bの下端には、プーリ36が固定されており、カム軸26bと一体回転可能になっている。このプーリ36と前記プーリ30との間にはベルト38が掛け渡されており、モータ34によりプーリ36が回転されると、その回転がベルト38を介してプーリ32に伝わり、両プーリ30、32が同期して回転するようになっている。このプーリ30、32の回転によりカム軸26a、26bが回転して偏心カム28も回転し、アーム14の側面を板バネ20の押圧力に抗して押し、分離爪18を用紙Pの幅方向に移動させて分離爪18の用紙の対する掛かり量Tが変更される。これら、カム軸26、偏心カム28、プーリ30、36、歯車32、モータ34、ベルト38により本発明の調整手段が構成される。

【0019】以上のように構成された給紙装置の動作について、図3を参照して以下に説明する。

【0020】給紙カセット10が印刷装置に装着された状態で、印刷装置の操作パネル等の操作により用紙Pの厚さに関する情報が入力される。そして、給紙カセット10に紙厚の厚い用紙Paが積層されている場合、その旨を示す情報が入力されると、モータ34が回転して歯車32、歯車部30aを介してカム軸26が回転し、偏心カム28の径の小さい部分がアーム14の側面に当接する。アーム14は板バネ20の押圧力により給紙カセット10の左右側壁10a、10bに向かって移動し、分離爪18の用紙Pに対する掛かり量Tが図3(a)に示すように小さい掛かり量Taに調整される。

【0021】この状態から、前記操作パネルにより給紙命令が入力されると、給紙ローラ22が図2の時針方向に回転し、給紙カセット10内の最上位置の用紙Paは分離爪18により座屈分離され、同図の左方に向かって

4

送り出される。この時、分離爪18の用紙Paに対する掛かり量Taは小さくなっているため、座屈分離時に用紙Paの用紙送り出し方向における前部左右端に発生するドッグイヤーは小さくなる。

【0022】また、給紙カセット10に紙厚の薄い用紙Pbが積層されている場合、その旨を示す情報が入力されると、モータ34が回転して歯車32、歯車部30aを介してカム軸26が回転し、偏心カム28の径の大きい部分がアーム14の側面に当接する。アーム14は板バネ20の押圧力に抗して互いに接近する方向に向かって移動し、分離爪18の用紙Pに対する掛かり量Tが図3(b)に示すように小さい掛かり量Tbに調整される。

【0023】この状態から、前記操作パネルにより給紙命令が入力されると、給紙ローラ22が図2の時針方向に回転し、給紙カセット10内の最上位置の用紙Pbは分離爪18により座屈分離され、同図の左方に向かって送り出される。この時、分離爪18の用紙Pbに対する掛かり量Tbは小さくなっているため、重送されることがなく、最上位置の用紙Pbが一枚だけ座屈分離される。

【0024】以上詳述したように、本実施例の給紙装置は、用紙Pの厚さに応じて分離爪18が用紙Pの幅方向に移動して、分離爪18の用紙Pに対する掛かり量Tが調整される、即ち、紙厚の厚い用紙Paに対して分離爪18が互い離れる方向に移動して大きな掛かり量Taに調整され、紙厚の薄い用紙Pbに対して分離爪18が互い接近する方向に移動して大きな掛かり量Tbに調整される。従って、紙厚の厚い用紙Paの座屈分離時に発生するドッグイヤーが小さいくなり、また、紙厚の薄い用紙Pbは重送されることがない。

【0025】本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において数々の変更を加えることができる。

【0026】上記実施例では、モータ34等を用いて偏心カム28を回転させることで、分離爪18の掛かり量Tを無段階に調整することができたが、図4に示すようにモータ34等の代わりに薄い用紙用の位置と厚い用紙用の位置等、2段階に変化する機構を使うこともできる。

【0027】図4に示す給紙装置について、上記実施例と異なる部分についてのみ以下に説明する。前記カム軸26はリンク機構40を介して一体回転可能に接続されており、リンク機構40の一部に接続されたレバー42を動かすことにより、カム軸26は略90°回転する。この回転により、偏心カム28の径の大きい部分または径の小さい部分が選択的にアーム14の側面に接触し、分離爪18の2種類の掛かり量Tを選択的に調整することができる。

【0028】また、分離爪18を用紙Pの幅方向に移動

可能に支持する支持機構として、分離爪18をギアとラック機構で用紙の幅方向に動かすものも考えられる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明によれば、用紙の厚さに拘らず、ドッグイヤーを小さくでき、且つ、重送の発生し難い給紙装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係る給紙装置の上面図である。

【図2】給紙装置の左側面図である。

【図3】給紙装置の動作を説明する図である。

【図4】本発明の変形例を示す図である。

【図5】従来の給紙装置の上面図である。

【図6】従来の他の給紙装置の分離爪の支持機構を示す拡大斜視図である。

【符号の説明】

10 給紙カセット（収納部）

14 アーム（支持部材）

18 分離爪

20 板バネ

26 カム軸

28 偏心カム

30 プーリ

32 歯車

10 34 モータ

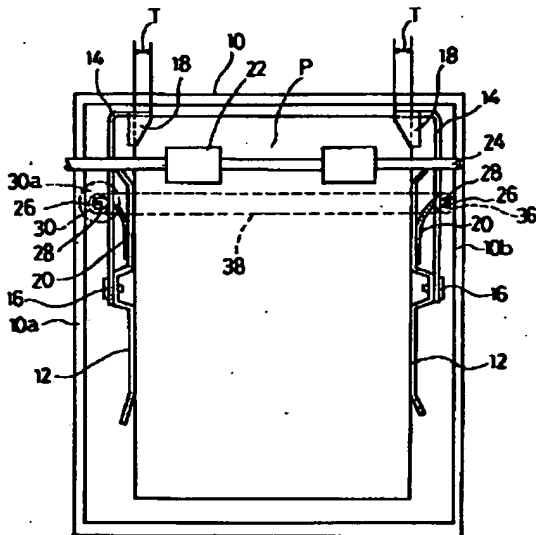
36 プーリ

38 ベルト

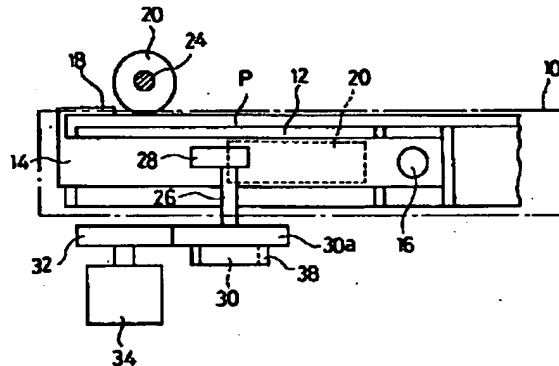
P 用紙

T 掛かり量

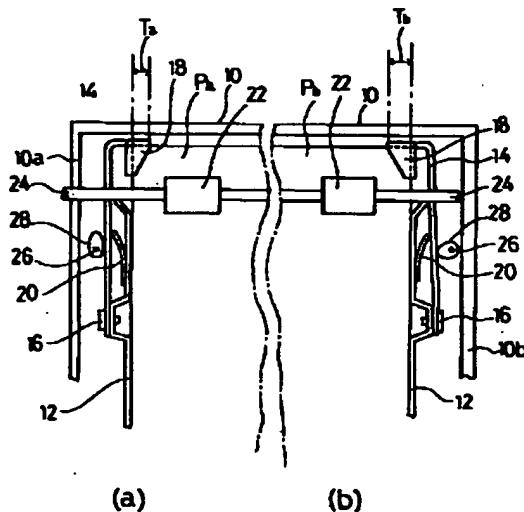
【図1】



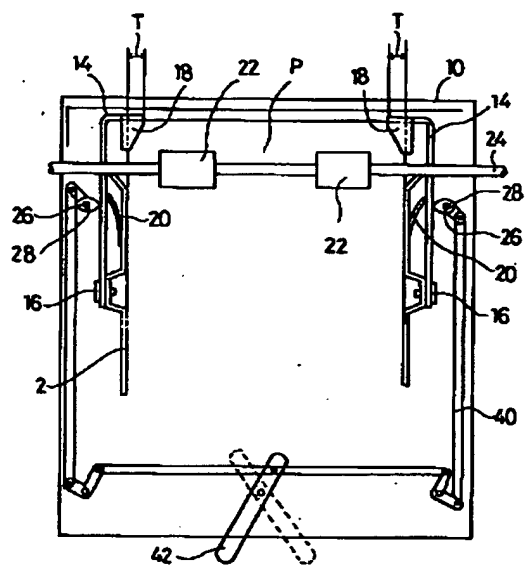
【図2】



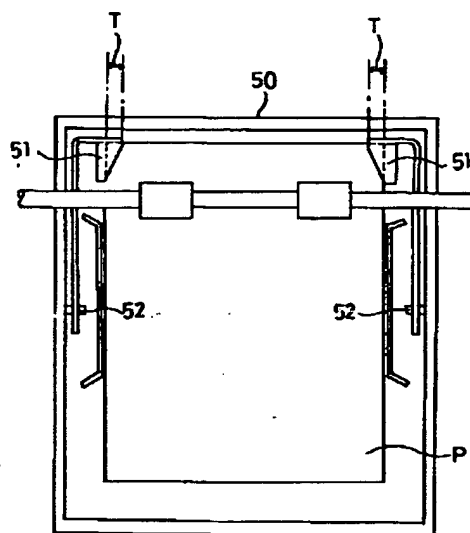
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

